

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-072752

(43)Date of publication of application : 18.03.1997

(51)Int.Cl.

G01C 21/00  
G08G 1/09  
G08G 1/0969  
G09B 29/00

(21)Application number : 07-230312

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 07.09.1995

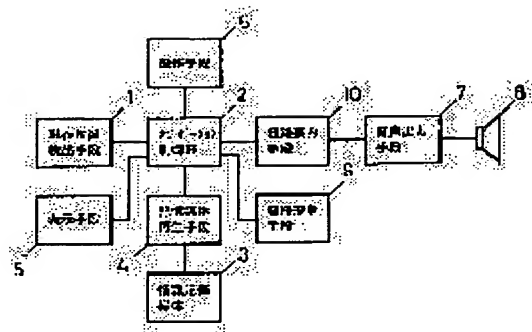
(72)Inventor : SAEKI MASAHIRO

## (54) CAR NAVIGATION SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To notice the advancing direction surely without repeating the operation by displaying the map information from an information memory medium based on the current position information along with the current position information, calculating the traveling direction of vehicle in the vicinity of an intersection based on the course information from a start to a goal and then delivering a voice output.

**SOLUTION:** A navigation control section 2 requests a memory medium reproduction means 4 to provide the map information in the vicinity of current position based on the current position information from a current position detection means 1 and displays received map information on a display means 5 along with the current position information. Subsequently, the control section 2 request a course searching means 9 to calculate the course from a start to a goal. The calculated course information is passed through the control section 2 to the display means 5 and a course guide means 10. The means 10 determines the advancing direction of vehicle in the vicinity of an intersection based on the calculated course and the current position information. A voice output means 7 delivers a guide voice depending on the advancing direction at the intersection.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]	3263286
[Date of registration]	21.12.2001
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11) 特許出願公開番号  
特開平9-72752

(43) 公開日 平成 9 年 ( 1997 ) 3 月 18 日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	H
G 0 8 G 1/09			G 0 8 G 1/09	P
		1/0969	1/0969	
G 0 9 B 29/00			G 0 9 B 29/00	A

審査請求 未請求 請求項の数13 O L ( 全 8 頁 )

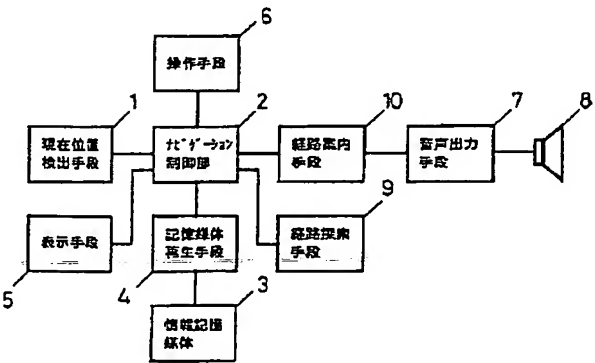
(21) 出願番号	特願平7-230312	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成 7 年 ( 1995 ) 9 月 7 日	(72) 発明者	佐伯 理宏 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信工業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 松村 博

(54) 【発明の名称】 車載ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の車載ナビゲーション装置における音声案内では、案内音声は、単一話者の音声により案内であったり、単一方向から案内音声が発せられるため、案内音声を聞き逃してしまったときに、画面による案内を確認したり、運転者の操作により再度案内音声を発生するように操作する必要がある。

【解決手段】 音声出力手段 7 から進行すべき方向に応じて、スピーカ 8 からの案内音声の話者を、男性と女性に切り替えたり、または案内用に複数のスピーカを設置することで、案内音声が発せられる方向を変えることにより、運転者が的確に進行方向を認知することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の現在位置情報を算出する現在位置検出手段と、前記現在位置検出手段からの現在位置情報に基づき記憶媒体再生手段により情報記憶媒体から必要な地図情報を読み込み表示手段に前記地図情報を現在位置情報とともに表示するナビゲーション制御部と、操作手段からの利用者の要求に基づき出発地から目的地までの通行経路の算出を、前記ナビゲーション制御部からの出発地および目的地の各情報並びに前記記憶媒体再生手段からの地図情報に基づいて実行する経路探索手段と、前記経路探索手段で算出された通行経路情報に基づき通行経路と現在位置情報から交差点付近での車両の通行方向を算出する経路案内手段と、前記経路案内手段で算出される進行方向に応じてスピーカへ出力する音声の話を切り替える音声出力手段とを有することを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項2】 前記経路案内手段で算出させる進行方向が左方向の場合は、前記音声出力手段から女性の声で案内音声を出力し、前記経路案内手段で算出される進行方向が右方向の場合は、前記音声出力手段からの男性の声で案内音声を出力することを特徴とする請求項1記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項3】 前記経路案内手段で算出される進行方向が右方向の場合は、前記音声出力手段からの女性の声で案内音声を出力し、前記経路案内手段で算出される進行方向が左方向の場合は、前記音声出力手段から男性の声で案内音声を出力することを特徴とする請求項1記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項4】 前記経路案内手段で算出される進行方向が直進方向の場合は、前記音声出力手段から女性の声と男性の声で同時に案内音声を出力することを特徴とする請求項1記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項5】 車両の現在位置情報を算出する現在位置検出手段と、前記現在位置検出手段からの現在位置情報に基づき、記憶媒体再生手段により情報記憶媒体から必要な地図情報を読み込み表示手段に前記地図情報を現在位置情報とともに表示するナビゲーション制御部と、操作手段からの利用者の要求に基づき出発地から目的地までの通行経路の算出を、前記ナビゲーション制御部からの出発地および目的地の各情報並びに前記記憶媒体再生手段からの地図情報に基づいて実行する経路探索手段と、前記経路探索手段で算出された通行経路情報に基づき通行経路と現在位置情報から交差点付近での車両の通行方向を算出する経路案内手段と、前記経路案内手段で算出された通行経路情報を左右2つのスピーカから別々の話者で音声を出力する音声出力手段とを有することを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項6】 前記2つのスピーカをそれぞれ運転者の右側および左側に設置し、前記経路案内手段で算出される進行方向が右方向の場合は、前記2つのスピーカのう

ち、運転者の右側に設置されたスピーカから案内音声を出力し、前記経路案内手段で算出される進行方向が左方向の場合は、前記2つのスピーカのうち、運転者の左側に設置されたスピーカから案内音声を出力することを特徴とする請求項5記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項7】 前記経路案内手段で算出される進行方向が直進方向の場合は、前記2つのスピーカから同時に案内音声を出力することを特徴とする請求項5記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項8】 前記経路案内手段で算出される進行方向が右方向の場合は、前記2つのスピーカのうち、運転者の右側に設置されたスピーカから男性の声で案内音声を出力し、前記経路案内手段で算出される進行方向が左方向の場合は、前記2つのスピーカのうち、運転者の左側に設置されたスピーカから女性の声で案内音声を出力することを特徴とする請求項5記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項9】 前記経路案内手段で算出される進行方向が右方向の場合は、前記2つのスピーカのうち、運転者の右側に設置されたスピーカから女性の声で案内音声を出力し、前記経路案内手段で算出される進行方向が左方向の場合は、前記2つのスピーカのうち、運転者の左側に設置されたスピーカから男性の声で案内音声を出力することを特徴とする請求項5記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項10】 前記経路案内手段で算出される進行方向が直進方向の場合は、前記2つのスピーカから女性の声と男性の声で同時に案内音声を出力することを特徴とする請求項5記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項11】 車両の現在位置情報を算出する現在位置検出手段と、前記現在位置検出手段からの現在位置情報に基づき記憶媒体再生手段により情報記憶媒体から必要な地図情報を読み込み表示手段に前記地図情報を現在位置情報とともに表示するナビゲーション制御部と、操作手段からの利用者の要求に基づき出発地から目的地までの通行経路の算出を、前記ナビゲーション制御部からの出発地および目的地の各情報並びに前記記憶媒体再生手段からの地図情報に基づいて実行する経路探索手段と、前記経路探索手段で算出された通行経路情報に基づき通行経路と現在位置情報から交差点付近での車両の通行方向を算出する経路案内手段と、前記経路案内手段で算出された通行経路情報を左右2つのスピーカから別々の話者で音声を出力し、かつ、左右2つのスピーカの出力音量を制御するステレオ再生手段を含む音声出力手段とを有することを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項12】 前記経路案内手段で算出される進行方向が右方向の場合は、前記ステレオ再生手段から出力される右側チャンネルの音声信号を減衰し、前記減衰後の音声信号と、前記経路案内手段から出力される音声信号とを混合して、運転者の右側に設置されたスピーカから

出力し、前記経路案内手段で算出される進行方向が左方向の場合は、前記ステレオ再生手段から出力される左側チャンネルの音声信号を減衰し、前記減衰後の音声信号と、前記経路案内手段から出力される音声信号とを混合して、運転者の左側に設置されたスピーカから出力することを特徴とする請求項11記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項13】 前記音声出力手段として車載ステレオ再生手段を用いることを特徴とする請求項1、5または11記載の車載ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、音声による案内により、乗員を所定の目的地まで誘導する車載ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、音声による案内により、乗員を所定の目的地まで誘導する装置として、車載ナビゲーション装置がある。これは、GPS受信機などの現在位置検出手段によって得られる車両位置の情報をを用いて、CD-ROM等の記憶手段に記憶された地図情報を読み出し、車両位置付近の地図を液晶モニタ等の表示手段によって表示するとともに、所定の出発地から所定の目的地までの通行経路を経路探索手段によって算出し、車両位置情報と通行経路から、運転者が通行すべき方向を交差点にさしかかったときに音声と画面表示により案内する装置である。

【0003】このような車載ナビゲーション装置については、例えば、特開平2-6714号公報に記載されている。

【0004】図4は、従来例の音声による案内により、乗員を所定の目的地まで誘導する車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。図4において、1は現在位置検出手段、2はナビゲーション制御部、3は情報記憶媒体、4は記憶媒体再生手段、5は表示手段、6は操作手段、7は音声再生手段、8はスピーカである。

【0005】次に前記構成の車載ナビゲーション装置の動作について説明する。図4において、現在位置検出手段1は、GPSアンテナおよびGPS受信処理装置で構成されており、GPS信号から、車両の現在位置、移動方位、移動速度などの現在位置情報を算出し、これらの情報をナビゲーション制御部2に送る。ナビゲーション制御部2では、現在位置検出手段1から送られた現在位置情報に基づき、記憶媒体再生手段4に現在位置付近の地図情報を要求する。記憶媒体再生手段4は情報記憶媒体3から必要な地図情報を読み込み、ナビゲーション制御部2に送る。ナビゲーション制御部2は、送られた地図情報を現在位置情報とともに表示手段5に表示する。

【0006】また、ナビゲーション制御部2では、操作手段6から入力される利用者の要求に応じて、所定の出

発地から所定の目的地までの通行経路を、記憶媒体再生手段4から送られる地図情報を用いて算出する。そして、ナビゲーション制御部2では、算出した通行経路と、現在位置情報から、交差点付近での車両の進行方向を算出する。音声再生手段7によりスピーカ8を介して案内音声を発生する。このとき、交差点での進行方向に応じて、あらかじめ音声再生手段7に記憶された音声から発生する。例えば、交差点で右方向に進行することを案内する場合は、“右折です”とスピーカ8から発生し、交差点で左方向に進行することを案内する場合は、“左折です”とスピーカ8から発生する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来例に示す車載ナビゲーション装置では、案内音声を聞き逃してしまったときに、画面による案内を確認したり、運転者の操作により再度案内音声を発生するように操作する必要がある。このため、運転者の安全運転を損なうという問題が生ずる。

【0008】本発明はこのような従来の問題を解決するものであり、1回の音声案内により、運転者に確実に進行方向を認知させることができることを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、第1の手段は、車両の現在位置情報を算出する現在位置検出手段と、前記現在位置検出手段からの現在位置情報に基づき記憶媒体再生手段により情報記憶媒体から必要な地図情報を読み込み表示手段に前記地図情報を現在位置情報とともに表示するナビゲーション制御部と、操作手段からの利用者の要求に基づき出発地から目的地までの通行経路の算出を、前記ナビゲーション制御部からの出発地および目的地の各情報並びに前記記憶媒体再生手段からの地図情報に基づいて実行する経路探索手段と、前記経路探索手段で算出された通行経路情報に基づき通行経路と現在位置情報から交差点付近での車両の通行方向を算出する経路案内手段と、前記経路案内手段で算出される進行方向に応じてスピーカへ出力する音声の話者を切り替える音声出力手段とを有することを特徴とする。

【0010】また、第2の手段は第1の手段における音声出力手段が前記経路案内手段で算出させた通行経路情報を左右2つのスピーカから別々の話者で音声を出力することを特徴とする。

【0011】また、第3の手段は第1の手段における音声出力手段が、前記経路案内手段で算出された通行経路情報を左右2つのスピーカから別々の話者で音声を出力し、かつ、左右2つのスピーカの出力音量を制御するステレオ再生手段を含むことを特徴とする。

【0012】

【作用】本発明の第1の手段によれば、車両の進行方向

によって、音声案内に用いるデータを変え、右折案内と左折案内と直進方向とで異なる音声話者による案内ができるようにしたもので運転者が直感的に進行すべき方向を、1回の音声案内により認知し、安全な運転を継続することができる。

【0013】また、第2の手段によれば、車両の進行方向によって案内音声出力される左右2つのスピーカの位置を変えることができるようにしたもので、運転者が直感的に進行すべき方向を1回の音声案内により認知し、安全な運転を継続することができる。

【0014】また、第3の手段によれば、車両の進行方向によって、車載ステレオ再生手段の音声信号の所定チャンネルの信号を減衰し、案内音声を合成して出力することができるようにしたもので、運転者が直感的に進行すべき方向を1回の音声案内により認知し、安全な運転を継続することができる。

【0015】

【実施例】図1の本発明の第1の実施例における車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【0016】図1において、従来例の図4と同じ機能のブロックには同じ符号を付し、その説明を省略するが、音声出力手段7は本実施例の要部であって、後述する経路案内手段10で算出される進行方向に応じてスピーカ8への音声の話者を切り替える手段を有する。また、9は操作手段6からの利用者の要求に基づき出発地から目的地までの通行経路の算出を、ナビゲーション制御部2からの出発地および目的地の各情報並びに記憶媒体再生手段4からの地図情報に基づいて実行する経路探索手段、10は前記経路探索手段9で算出された通行経路情報に基づき通行経路と現在位置情報から交差点付近での車両の進行方向を算出する経路案内手段である。

【0017】次に上記構成の車載ナビゲーション装置の動作を説明する。

【0018】図1において、現在位置検出手段1が、GPS信号から、車両の現在位置、移動方位、移動速度などの現在位置情報を算出し、これらの情報をナビゲーション制御部2に送り、ナビゲーション制御部2では、現在位置検出手段1から送られた現在位置情報に基づき、記憶媒体再生手段4に現在位置付近の地図情報を要求し、記憶媒体再生手段4は情報記憶媒体3から必要な地図情報を読み込み、ナビゲーション制御部2に送り、ナビゲーション制御部2は、送られた地図情報を現在位置情報とともに表示手段5に表示するまでの動作は、従来例の図4と同様である。

【0019】次にナビゲーション制御部2では、操作手段6から入力される利用者の要求に応じて、所定の出発地から目的地までの通行経路の算出を、経路探索手段9に要求する。経路探索手段9では、ナビゲーション制御部2を通して送られる出発地情報、目的地情報および記憶媒体再生手段4から送られる地図情報を用いて通行経

路を算出する。そして、算出された通行経路情報は、ナビゲーション制御部2を通して、表示手段5で表示される。

【0020】また、算出された通行経路情報は、ナビゲーション制御部2を通して、経路案内手段10に送られる。経路案内手段10では、算出した通行経路と、現在位置情報から、交差点付近での車両の進行方向を算出する。

【0021】そして、音声出力手段7により案内音声を発生する。このとき、交差点での進行方向に応じて、あらかじめ音声出力手段7に記憶された音声データがスピーカ8から発生する。例えば、交差点で右方向に進行することを案内する場合は、“右折です”とスピーカ8から発生し、交差点で左方向に進行することを案内する場合は、“左折です”とスピーカ8から発生する。また、交差点で直進方向に進行することを案内する場合は、“直進です”とスピーカ8から発生する。

【0022】このとき、従来の車載ナビゲーション装置では、“右折です”と発生する音声データと“左折です”と発生する音声データと、“直進です”と発生する音声データとは、同一の話者によるデータから生成された音声データを用いている。

【0023】これに対し、本実施例における車載ナビゲーション装置においては、“左折です”と発生する音声データは、女性話者によるデータから生成した音声データを用い、“右折です”と発生する音声データは、男性話者によるデータから生成された音声データを用いている。また、“直進です”と発生する音声データは、女性話者によるデータと男性話者によるデータとを合成したデータ生成した音声データを用いている。

【0024】このように、本実施例では、車載ナビゲーション装置における音声案内において、案内音声を左折を案内するときは女性の音声により案内し、右折を案内するときは男性の音声により案内することにより、運転者は案内の音質により、直感的に自分の進行すべき方向を知ることができ、正確な案内語句を聞き逃した場合でも、安心して経路を進行することができる。

【0025】図2は本発明の第2の実施例における車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【0026】図2において、前記第1実施例と同じ機能のブロックには同じ符号を付し、その説明を省略するが、音声出力手段7には2つの左右のスピーカ8A、8Bが接続され、それぞれ運転者の左側、右側に設置されている。

【0027】前記第1の実施例では車両の進行方向に係わらず1つのスピーカ8から音声を発生しているが、本実施例では、左、右の進行方向に応じてそれぞれの左右のスピーカ8A、8Bにて音声を発生する構成となっていて音声出力手段にて制御される。

【0028】本実施例における車載ナビゲーション装置

では、例えば、“右折です”と発生する音声データは、男性話者によるデータから生成した音声データを用いて、右スピーカ8Bから出力している。また、“左折です”と発生する音声データは、女性話者によるデータから生成された音声データを用いて、左スピーカ8Aから出力している。さらに、“直進です”と発生する音声は、男性話者によるデータから生成した音声データを右スピーカ8Bから出力し、同時に女性話者によるデータから生成した音声を左スピーカ8Aから出力している。

【0029】このように、本実施例では、車載ナビゲーション装置における音声案内において、案内音声を、右折を案内するときは運転者の右側に設置されたスピーカから男性の音声で案内し、左折を案内するときは運転者の左側に設置されたスピーカから女性の音声で案内することにより、運転者は案内の方向と音質により、直感的に自分の進行すべき方向を知ることができ、正確な案内語句を聞き逃した場合でも、安心して経路を進行することができる。

【0030】図3は本発明の第3の実施例における車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【0031】図3において、前記第1および第2の実施例と同じ機能のブロックには同じ符号を付し、その説明を省略するが、音声出力手段7は、経路案内手段10で算出された通行経路情報を左右2つのスピーカ8A、8Bの出力音量を制御するステレオ再生手段11を含む構成となっている。

【0032】本実施例におけるステレオ再生手段11では、ナビゲーション機能と独立に、ラジオ放送の受信、カセットテープの再生および音楽CDの再生を行い、右チャンネルの音声信号および左チャンネルの音声信号を音声出力手段7に送っている。

【0033】音声出力手段7では、経路案内手段10から進行方向情報が送られてこないときは、ステレオ再生手段11から送られる音声信号を左右の各スピーカ8A、8Bで再生している。つまり、右チャンネルの音声信号は、右スピーカ8Bで再生し、左チャンネルの音声信号は、左スピーカ8Aで再生している。

【0034】また、音声出力手段7では、第1の実施例と同様、経路案内手段10から交差点での進行方向情報が送られたときは、案内音声信号を生成する。本実施例では、“右折です”と発生する音声データは、男性話者によるデータから生成した音声データを用いて、右スピーカ8Bから出力している。このとき、ステレオ再生手段11から送られる音声信号のうち、右側の音声信号は、音量を減じて、案内の音声信号と加算して右スピーカ8Bから出力し、左側の音声信号は、そのまま音量を減ずることなく左側スピーカ8Aから出力している。

【0035】また、本実施例では、“左折です”と発生する音声データは、女性話者によるデータから生成した音声データを用いて、左スピーカ8Aから出力してい

る。このとき、ステレオ再生手段11から送られる音声信号のうち、左側の音声信号は音量を減じて案内の音声信号と加算して左スピーカ8Aから出力し、右側の音声信号は、そのまま音量を減ずることなく右側スピーカ8Bから出力している。

【0036】このように、本実施例では、車載ナビゲーション装置における音声案内において、案内音声を、右折を案内するときは、ステレオ再生手段の右チャンネルの音量を減じて、男性の音声による案内音声と合成して、運転者の右側に設置されたスピーカから出力し、案内音声を、左折を案内するときは、ステレオ再生手段の左チャンネルを減じて、男性の音声による案内音声と合成して、運転者の左側に設置されたスピーカから出力することにより、運転者は案内の方向と音質により、直感的に自分の進行すべき方向を知ることができ、正確な案内語句を聞き逃した場合でも、安心して経路を進行することができる。また、進行方向の反対側のステレオ再生手段の音量は変化しないので、案内中にステレオ再生手段の音響が途絶えてしまうこともない。

【0037】なお、前記第1の実施例、第2の実施例および第3の実施例では、右方向に案内する場合は男性の声で案内し、左方向に案内する場合は女性の声で案内しているが、右方向に案内する場合は女性の声で案内し、左方向に案内する場合は男性の声で案内してもよい。

【0038】また、前記第1の実施例、第2の実施例および第3の実施例では、右方向に案内する場合は男性の声で案内し、左方向に案内する場合は女性の声で案内しているが、右方向と左方向で別々の話者の音声データを用いて案内することで、両方向ともに男性、若しくは両方向ともに女性の音声データを用いて案内してもよい。

【0039】また、前記第1の実施例、第2の実施例および第3の実施例では、音声出力手段で案内音声を生成しているが、音声データを情報記憶媒体に格納し、音声データを記憶媒体再生手段を通して、音声出力手段に送り、再生してもよい。

【0040】また、前記第1の実施例、第2の実施例および第3の実施例では、進行方向を右折、左折、直進に限定しているが、さらに細かい方向の案内、例えば、“右斜め前方”、“右斜め後方”の案内を右折と同様の制御で案内し、“左斜め前方”、“左斜め後方”の案内を左折と同様の制御で案内するなどして、様々な進行方向に対応してもよい。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、音声案内に用いるデータを変え、右折案内と左折案内とで異なる音声話者による案内ができ、また、進行方向によって、案内音声出力される装置の位置を変えることができ、また、進行方向によって、ステレオ再生手段の音声信号の所定チャンネルの信号を減衰し、案内音声を合成することができるので、車載ナビゲーション装置で音声案内

を行った時に、運転者が確実に進行すべき方向を認知することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第2の実施例における車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

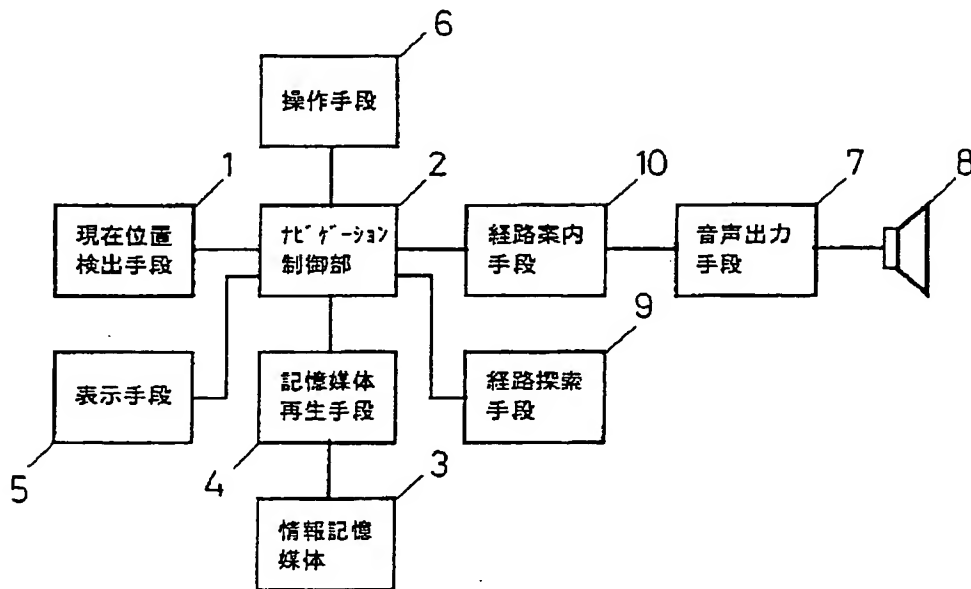
【図3】本発明の第3の実施例における車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【図4】従来例の車載ナビゲーションの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

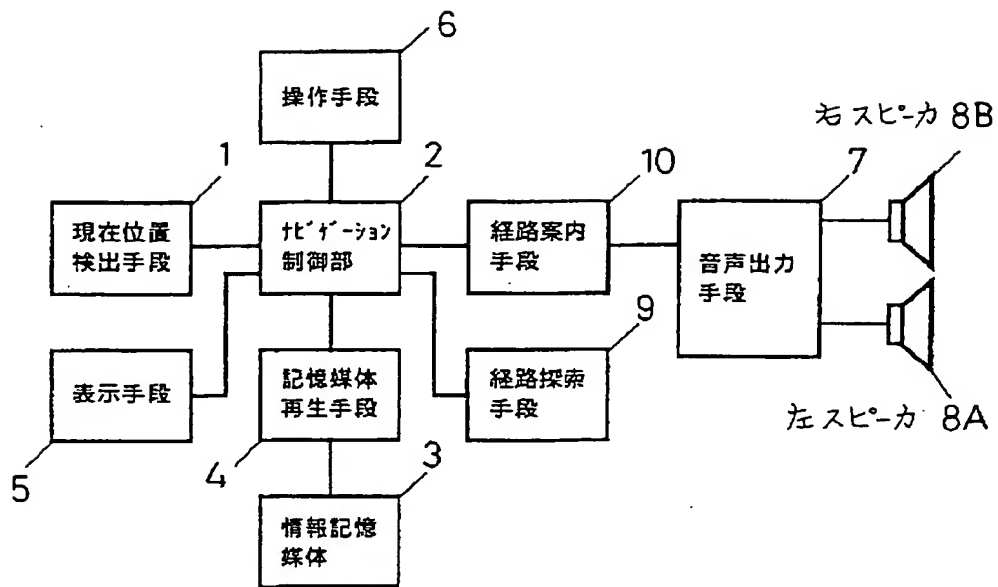
1…現在位置検出手段、 2…ナビゲーション制御部、  
3…情報記録媒体、4…記録媒体再生手段、 5…表示手段、  
6…操作手段、7…音声出力手段、8、8A、8B…スピーカ、  
9…経路探索手段、 10…経路案内手段、 11…ステレオ再生手段。

【図1】

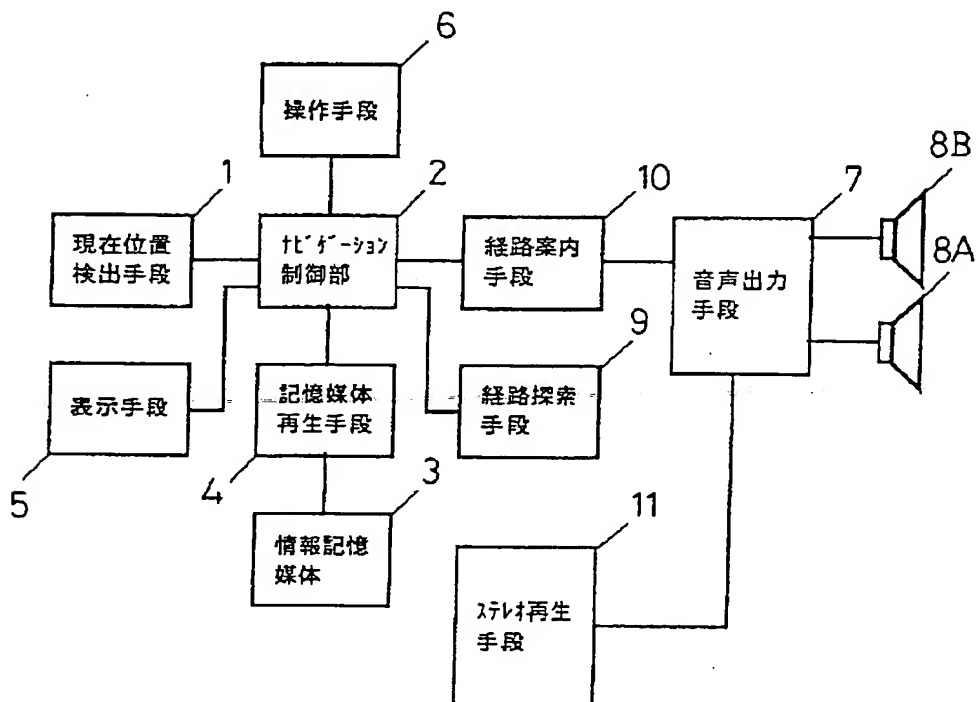




【図2】



【図3】



【図4】

